

ПОИСК ПУЛЬСАРОВ В МОНИТОРИНГОВЫХ НАБЛЮДЕНИЯХ НА ЧАСТОТЕ 111 МГц

Поиск новых пульсаров — одна из очень сложных в техническом плане задач. В исходных записях, полученных на радиотелескопе БСА ФИАН, отношение сигнала к шуму может быть меньше 0.1. При этом количество обнаруживаемых периодических сигналов в оригинальных ежедневных записях в тысячи раз больше, чем пульсаров. Одна из рассматриваемых задач — разработка методики поиска пульсаров в приложении к наблюдениям БСА ФИАН.

Наблюдения на радиотелескопе БСА ФИАН в мониторинговом режиме продолжаются больше трех лет. Это позволяет искать редкие виды пульсаров.

Для поиска пульсаров использовался комплекс программ, позволяющий делать анализ предварительно обработанных данных: строить динамические спектры, проводить усреднение импульсов для получения среднего профиля, проводить дополнительную цифровую фильтрацию, сравнивать получаемые каталоги, определять координаты объектов, работать с исходными записями и решать другие задачи.

В результате работы были обнаружены десятки новых кандидатов в пульсары. Перечислим некоторые из них: $J0219 + 3615$ с периодом 1.029 с; $J0328 + 2754 - 0.715$ с; $J0419 + 3248 - 0.901$ с; $J1132 + 2340 - 1.187$ с.

Например, был обнаружен известный пульсар $B1133 + 16$ с периодом $p = 1.18791$ с, который у нас наблюдался почти на 8° выше его истинного положения ($J1132 + 2340$) в боковом лепестке антенны БСА ФИАН. То, что это один и тот же объект, доказано совпадением его периода до третьего знака после запятой и совпадающей мерой дисперсии. Кандидат в пульсары $J0328 + 2754$ является нижней кульминацией известного пульсара $B0329 + 54$.

Усреднение фурье-спектров мощности позволило открыть не менее 30 новых пульсаров. Продолжается работа над улучшением методики поиска.